

# Amtliche Bekanntmachungen



der Technischen Universität Braunschweig

Herausgegeben vom  
Präsidenten der TU Braunschweig  
Pockelsstraße 14, 3300 Braunschweig  
Tel. (0531) 391-4111  
Telex: 0952526

Redaktion:  
Pressestelle der TU  
Dipl.-Kfm. Joachim Hoffmann  
Anne-Margret Rietz  
Haus-Tel. 4122/4123

VERTEILER:

FB 3 (54FACH)

FAK. 1 (3FACH)

DEZ. 3 (5FACH)

SG. 11 (3FACH)

HOCHSCHULÖFFENTLICHER AUSHANG

21. AUGUST 1984

## STUDIENORDNUNG

FÜR DIE AUSBILDUNG ZUM LEBENSMITTELCHEMIKER  
BIS ZUR ERSTEN STAATSPRÜFUNG AN DER TU BRAUNSCHWEIG

Der Niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kunst hat die Studienordnung für die Ausbildung zum Lebensmittelchemiker bis zur ersten Staatsprüfung an der TU Braunschweig gemäß § 77 Abs. 1 i.v.M. Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 NHG in der nachstehenden Fassung mit Erlassen vom 3. Februar 1984 und 10. August 1984 genehmigt. Die Genehmigung erfolgte im Einvernehmen mit dem Niedersächsischen Sozialminister.

## Studienordnung

für die Ausbildung zum Lebensmittelchemiker bis zur ersten Staatsprüfung an der  
Braunschweig

### I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel der Ausbildung
- § 3 Studienvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Gliederung der Ausbildung

### II. Das Grundstudium (1. - 4. Semester)

- § 7 Lehrveranstaltungen im Grundstudium
- § 8 Einführung in die Chemie
- § 9 Anorganische Chemie
- § 10 Organische Chemie
- § 11 Physikalische Chemie
- § 12 Physik und Mathematik
- § 13 Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Lehrveranstaltungen
- § 14 Vorprüfung

### III. Hauptstudium (5. - 9. Semester)

- § 15 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium
- § 16 Lebensmittelchemie
- § 17 Allgemeine Biologie
- § 18 Grundoperationen der Verfahrenstechnik für Lebensmittelchemiker
- § 19 Mikrobiologie
- § 20 Grundzüge des Lebensmittelrechts
- § 21 Ernährungslehre
- § 22 Exkursionen
- § 23 Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Lehrveranstaltungen
- § 24 Wahlveranstaltungen
- § 25 Erste Staatsprüfung
- § 26 Wissenschaftliche Abschlußarbeit

### IV. Schlußbestimmungen

- § 27 Übergangsbestimmungen, Inkrafttreten

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung regelt nach Maßgabe der Verordnung über Ausbildung und Prüfung der Lebensmittelchemiker vom 22. März 1983 (Nds. GVBl Nr. 11/1983, 28.3.1983, S. 85-91) die Ausbildung der Lebensmittelchemiker an der TU Braunschweig bis zur ersten Staatsprüfung.

### § 2

#### Ziel der Ausbildung

- (1) Das Studium der Lebensmittelchemie bereitet den Studierenden auf seine Berufstätigkeit vor, vermittelt ihm die dafür erforderlichen grundlegenden wissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten und erzieht ihn zu selbständigem Denken und verantwortlichem Handeln. Dabei wird eine Berufsfähigkeit im Sinne einer Befähigung, bezogen auf die vielfältigen Berufsmöglichkeiten, nicht im Sinne einer Berufsfertigkeit, bezogen auf eingegrenzte Tätigkeitsgebiete oder -felder, angestrebt.
- (2) Da sich die Methoden und Verfahren, aber auch die Tätigkeitsbereiche in Überwachung, Industrie und Wissenschaft laufend wandeln, werden den Studierenden der Lebensmittelchemie die Grundlagen ihres Faches, insbesondere der Chemie, und benachbarter Disziplinen, insbesondere der Biologie und des Lebensmittelrechts, so vermittelt, daß sie sich nach Beendigung des Studiums in für sie neue Fachgebiete einarbeiten, sich mit neuen wissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen vertraut machen und zu deren Entwicklung beitragen können.

- (3) Den Studierenden der Lebensmittelchemie wird eine sorgfältige und gründliche, am internationalen Stand orientierte Ausbildung vermittelt, die eine gute berufliche Flexibilität gewährleistet und vielfältige Berufsmöglichkeiten eröffnet. Dabei wird auf die Behandlung allgemeingültiger Methoden und Prozesse besonderer Wert gelegt und die Vermittlung von Detailkenntnissen auf das fachlich notwendige Maß beschränkt. Eine frühzeitige Spezialisierung ist nicht zweckmäßig.
- (4) Die Ausbildung der Lebensmittelchemiker vermittelt in ihren drei Abschnitten
- gründliche Kenntnisse und Fähigkeiten in der Chemie, auch insbesondere in der Analytik, und allgemeine wissenschaftliche Grundkenntnisse und Fähigkeiten in Biologie und Physik,
  - gründliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Chemie, der Biochemie und der Technologie der Lebensmittel, Tabakerzeugnisse, kosmetischen Mittel und Bedarfsgegenstände,
  - gründliche Kenntnisse in den einschlägigen Vorschriften des Lebensmittelrechts und erhöhtes Verständnis für das Straf- und Ordnungswidrigkeitsrecht,
  - gründliche Kenntnisse zur Durchführung der in der Lebensmittelüberwachung notwendigen Aufgaben,
  - die Kenntnis wichtiger Verfahren der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen unter Berücksichtigung gesundheitlich relevanter und rechtlicher Aspekte,
  - Kenntnisse der umweltchemischen Probleme und Fähigkeiten zu deren Bewältigung,
  - die Fähigkeit, zur Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen,
  - die Fähigkeit, lebensmittelchemische Probleme zu erkennen, ihre Bearbeitung mit zweckmäßigen Methoden zu planen, sie individuell oder gemeinsam in einer Arbeitsgruppe, insbesondere unter Beachtung der Gesundheits- und Sicherheitsaspekte, zu lösen und die erzielten Ergebnisse kritisch zu beurteilen,

- die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue Gebiete und Entwicklungen sowie zur selbständigen Weiterbildung, gestützt auf bereits erworbene Grundkenntnisse der Lebensmittelchemie und benachbarter Gebiete wie Hygiene der Lebensmittel, Umwelthygiene, Biologie und Ernährungslehre,
- die Fähigkeit, lebensmittelchemische Literatur und sonstige Dokumentation rationell zu verwenden und Informationen kritisch zu bewerten,
- die Fähigkeit zur Arbeitsorganisation und zur Anleitung und Unterweisung von Mitarbeitern,
- die Fähigkeit zum Fällen von Entscheidungen, zur gutachterlichen Stellungnahme und zur Übernahme von Verantwortung,
- das Verständnis für wissenschaftliche, gesellschaftliche und ökonomische Belange.

### § 3

#### Studienvoraussetzungen

Die allgemeine Hochschulreife bzw. die einschlägige fachgebundene Hochschulreife ist die einzige formale bildungsmäßige Voraussetzung für die Zulassung zum Studium der Lebensmittelchemie. Eine berufspraktische Tätigkeit in der Lebensmittelindustrie oder in Laboratorien des lebensmittelchemischen Bereiches vor Beginn oder im Laufe des Studiums wird empfohlen.

### § 4

#### Studienbeginn und Studiendauer

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der ersten Staatsprüfung neun Semester (Regelstudienzeit).
- (2) Studienordnung und Studienplan sind so aufgebaut, daß das Studium mit einem Wintersemester beginnt.

- (3) Zu Beginn des Studiums werden die Studienanfänger über Struktur und Inhalt des Studienganges Lebensmittelchemie informiert.

## § 5

### Gliederung der Ausbildung

- (1) Die Ausbildung zum Lebensmittelchemiker umfaßt:
1. ein Studium der Lebensmittelchemie an der Technischen Universität Braunschweig von in der Regel acht Semestern zuzüglich einem Prüfungssemester und
  2. eine Ausbildung von zwölf Monaten am Staatlichen Chemischen Untersuchungsamt Braunschweig oder am Staatlichen Chemischen Untersuchungsamt Hannover.
- (2) Die Ausbildung gliedert sich in
1. ein viersemestriges Grundstudium (erster Studienabschnitt), das mit der Vorprüfung abschließt,
  2. ein fünfsemestriges Hauptstudium (zweiter Studienabschnitt), das mit der ersten Staatsprüfung abschließt und
  3. eine einjährige berufspraktische Tätigkeit an einem Chemischen Untersuchungsamt.
- (3) Die bestandene erste Staatsprüfung ist Zugangsvoraussetzung für die Promotion.

## § 6

### Studienplan und Studienberatung

- (1) Der vom Fachbereich aufgestellte Studienplan enthält Empfehlungen für den Ablauf und die Gestaltung des Studiums. Er zeigt, wie das Studium unter Berücksichtigung der Prüfungsordnung <sup>und dieser Studienordnung</sup> sachgerecht durchgeführt und in der vorgesehenen Zeit abgeschlossen werden kann.

- (2) Für einen erfolgreichen Abschluß eines Studiums genügt es nicht, die in der Studienordnung bzw. im Studienplan genannten Lehrveranstaltungen lediglich zu besuchen. Die Inhalte der Lehrveranstaltungen müssen in selbständiger häuslicher Arbeit vertieft und durch Literaturstudien ergänzt werden. Darüber hinaus ist es erforderlich, sich auf die zu besuchenden Praktika, Übungen und Seminare vorzubereiten.
- (3) Für den Studiengang Lebensmittelchemie ist eine Studienberatung durch das Institut für Lebensmittelchemie an der TU Braunschweig vorgesehen. Es wird empfohlen, diese Fachberatung in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:
- zu Beginn des Studiums,
  - nach nicht bestandenem Prüfungen.
- A Die zentrale Studienberatung der TU Braunschweig sollte in folgenden Fällen beansprucht werden:
- vor Beginn des Studiums,
  - bei Studienfach-, Studiengangs- oder Hochschulwechsel, und bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten
  - vor einem Studium im Ausland.

## II. Das Grundstudium (1. - 4. Semester)

### § 7

#### Lehrveranstaltungen im Grundstudium

9 Das Grundstudium besteht aus einer Einführung in die Chemie und Pflichtveranstaltungen in Anorganischer, Organischer und Physikalischer Chemie, Physik und Mathematik. Diese Lehrveranstaltungen sind auf die einzelnen Teilgebiete folgendermaßen verteilt:

|  | - 7 -         |              |              |              |              |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  | Art<br>der LV | Vorl.<br>SWS | Übung<br>SWS | Prak.<br>SWS | Summe<br>SWS |
| Einführung in die Chemie               | P             | 2(0-2)       |              |              | 2(0-2)       |
| Anorganische und<br>Analytische Chemie | P             | 9(7-11)      |              | 55(50-60)    | 64(60-70)    |
| Organische Chemie                      | P             | 8(7-9)       |              | 35(30-40)    | 43(38-48)    |
| Physikalische Chemie                   | P             | 4            | 2            |              | 6            |
|  | P             |              |              | 4            | 4            |
| Physik                                 | P             | 6(8-10)      |              |              | 6(8-10)      |
|  | P             |              |              | 4            | 4            |
| Mathematik                             | P             | 4            | 2(0-4)       |              | 6(4-8)       |

Innerhalb des Grundstudiums können im Rahmen der Bandbreiten die SWS zwischen den Fächern verteilt werden, wenn Lehrinhalte zwischen den Fächern entsprechend aufgeteilt werden. Eine entsprechende Verschiebung von SWS ist innerhalb der einzelnen Fächer zwischen dem Grund- und Hauptstudium möglich. Solche Verteilungen bzw. Verschiebungen müssen vom Fachbereich genehmigt werden.

Zusätzlich werden empfohlen Vorlesungen in Biochemie sowie weitere Vorlesungen und Übungen in "Mathematik für Chemiker".

## § 8

### Einführung in die Chemie

- (1) In den Lehrveranstaltungen werden
  - die chemische Fachsprache erlernt,
  - die für die Chemie charakteristische Denkweise und ihre spezifischen Arbeitsmethoden entwickelt.
- (2) In elementarer Weise werden
  - die Atomstruktur kennengelernt,
  - das Periodensystem der Elemente aus dem Atombau hergeleitet und chemische Eigenschaften anhand des Periodensystems diskutiert,
  - das Zustandekommen chemischer Bindungen qualitativ erklärt, die verschiedenen Arten der chemischen Bindung unterschieden und die gebräuchlichen Schreibweisen für chemische Bindungen erläutert,



- die räumlichen Strukturen von Molekülen mit der Elektronenverteilung verbunden,
- das chemische Gleichgewicht kennengelernt,
- Nomenklatur und Maßsysteme entsprechend den IUPAC-Regeln kennengelernt.

## § 9

### Anorganische Chemie

- (1) Die Ausbildung in Anorganischer Chemie soll zeigen, wie die auf den ersten Blick verwirrende Vielfalt von Stoffen und Reaktionen durch die Anwendung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten und Theorien in eine überschaubare und praktikable Ordnung gebracht werden kann, die das Herausstellen von Gemeinsamkeiten der Stoffe und Reaktionen ermöglicht.
- (2) Die Ausbildung in Anorganischer Chemie betont besonders die qualitative und quantitative Analytik. In den Praktika werden die qualitativen Erkennungen mit den dazu notwendigen Gruppentrennungen sowie die zur quantitativen Bestimmung geeigneten Methoden vermittelt unter Berücksichtigung der in Lebensmitteln, dem Umweltschutz und der Toxikologie relevanten Elemente.

## § 10

### Organische Chemie

Aufbauend auf der Einführung in die Chemie werden wichtige Verbindungsklassen (funktionelle Gruppen) und grundlegende Reaktionen exemplarisch behandelt. Die Studierenden sollen am Ende des Grundstudiums in der Lage sein, die Synthese einfacher Verbindungen durch Einführung und Umwandlung funktioneller Gruppen zu planen und die Mechanismen, nach denen die Reaktionen ablaufen, zu erklären. Im Praktikum werden alle grundlegenden experimentellen Arbeitsmethoden erlernt und geübt sowie die Ergebnisse kritisch überprüft. Physikalische Trenn- und Meßmethoden werden frühzeitig eingesetzt und von der Theorie her so weit erschlossen, daß ihre Anwendung auf einfache lebensmittelchemische Probleme möglich wird. In den Praktika werden zunehmend forschungsähnliche Bedingungen geschaffen unter Einsatz auch anspruchsvoller präparativer und analytischer z.B. spektroskopischer Methoden (Literaturpräparate, Naturstoffanalyse).

Praktikumsbegleitende Seminare und Übungen greifen auch theoretische Probleme (Struktur und Reaktivität, Stereochemie) auf, die die Stoffkunde vertiefen und Anleitungen zur Literaturarbeit geben.

## § 11

### Physikalische Chemie

- (1) Im Grundstudium wird in die physikalische Chemie unter besonderer Berücksichtigung der Belange der Lebensmittelchemie eingeführt. Dabei werden die Grundlagen für das Verständnis chemisch-physikalischer Phänomene und die dafür gültigen Gesetzmäßigkeiten vermittelt.
- (2) Dazu werden behandelt u.a. die chemische Thermodynamik mit Phasengleichgewichten und chemischen Gleichgewichten, Grundlagen von kinetischer Gas-theorie und statistischer Thermodynamik, Elektrochemie, Grundlagen der Reaktionskinetik, einfache Grenzflächenerscheinungen (besonders im Hinblick auf Chromatographie), Grundsätze des Aufbaus der Materie und der chemischen Bindung, Einführung in die wichtigsten spektroskopischen Methoden und aktuellen Verfahren der instrumentellen Analytik.

## § 12

### Physik und Mathematik

Im Grundstudium werden die zum Verständnis und zur Bearbeitung chemischer Probleme notwendigen physikalischen und mathematischen Grundkenntnisse und Methoden vermittelt. Die in der Lebensmittelchemie gebräuchlichen Meßmethoden setzen hinreichende Kenntnisse in Physik voraus.

Zum Verständnis der Physik, der Physikalischen Chemie, der Analytischen Chemie und der Lebensmittelchemie sind Kenntnisse in einigen Gebieten der Mathematik erforderlich. Der Stoff der mathematischen Veranstaltungen richtet sich nach den Erfordernissen der Lehrangebote in Physik und Physikalischer Chemie für Lebensmittelchemiker. Die Studierenden werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen in Mathematik auch in wichtige Methoden der Statistik und in die Grundzüge der Datenverarbeitung eingeführt.

### § 13

#### Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Lehrveranstaltungen

Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum der Organischen Chemie ist die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum für Anorganische und Analytische Chemie. Voraussetzung für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen in Physik und Physikalischer Chemie ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen in Mathematik

### § 14

#### Vorprüfung

- (1) Nach Abschluß des vierten Semesters soll in der Regel die Vorprüfung abgelegt werden. Durch diese Prüfung soll der Student nachweisen, daß er das Ziel des Grundstudiums erreicht und die inhaltlichen Grundlagen der Ausbildung zum Lebensmittelchemiker erworben hat, die erforderlich sind, um das weitere Studium mit Erfolg betreiben zu können.
- (2) Folgende Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Vorprüfung:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Anorganische und Analytische Chemie: | das Praktikum (zweisemestrig)  |
| Organische Chemie:                   | das Praktikum (Anfängerpraktikum und Praktikum für Lebensmittelchemiker) |
| Physikalische Chemie:                | je ein Leistungsnachweis über Vorlesungen und Übungen                    |
| Physik oder Physikalische Chemie:    | ein Praktikum  |

(3) Die Leistungsnachweise werden wie folgt erworben:

|                                      |                   |   |
|--------------------------------------|-------------------|---|
| Anorganische und Analytische Chemie: | Praktikum:        | Lösung der praktischen Aufgaben sowie mündliche und schriftliche Leistungskontrolle |
| Organische Chemie:                   | Praktikum:        | Lösung der praktischen Aufgaben und mündliche Leistungskontrolle                    |
| Physikalische Chemie:                | Praktikum:        | Lösung der praktischen Aufgaben und mündliche Leistungskontrolle                    |
|                                      | Vorlesung, Übung: | Mündliche oder schriftliche Leistungskontrolle nach Wahl des Prüfers                |
| Physik:                              | Praktikum:        | Lösung der praktischen Aufgaben und mündliche Leistungskontrolle                    |

Zu Beginn der Lehrveranstaltungen legen die jeweils dafür Verantwortlichen fest, unter welchen Voraussetzungen die einzelnen Leistungsnachweise erworben werden können.

(4) Die Vorprüfung wird mündlich abgelegt und umfaßt folgende Fachprüfungen:

Anorganische und Analytische Chemie  
Organische Chemie  
Physikalische Chemie  
Physik.

### III. Hauptstudium (5. - 9. Semester)

#### § 15

#### Lehrveranstaltungen im Hauptstudium

Im Hauptstudium sind Pflichtveranstaltungen in Allgemeiner Biologie; Analytik der Lebensmittel und Zusatzstoffe, einschl. Chemischer Toxikologie; Chemie und Technologie der Lebensmittel und Zusatzstoffe; Chemie, Analytik und Technologie der Bedarfsgegenstände, kosmetischen Mittel, Tabakerzeugnisse, einschl. Chemischer Toxikologie; Chemie der Lebensmittelbestandteile; Grundoperationen der Verfahrenstechnik für Lebensmittelchemiker; Grundzüge des Lebensmittelrechts; Mikrobiologie; Mikroskopische Untersuchung von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln, Tabakerzeugnissen; Grundzüge der Anatomie und Morphologie der Pflanzen; Ernährungslehre. Zusätzlich finden Exkursionen statt. Die Lehrveranstaltungen sind auf die einzelnen Teilgebiete folgendermaßen aufgeteilt:

|   | Art<br>der LV | Vorl.<br>SWS | Übung<br>SWS | Prak.<br>SWS | Summe<br>SWS |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Allgemeine Biologie   | P             | 4            |              |              | 4            |
| Analytik der Lebensmittel<br>einschl. Chemischer Toxikologie  | P             | 4 (3-5)      |              | 75 (70-80)   | 79 (75-83)   |
| Chemie und Technologie der<br>Lebensmittel und Zusatzstoffe   | P             | 9 (7-13)     | 2 (0-2)      |              | 11 (9-13)    |
| Chemie, Analytik und Techno-<br>logie der Bedarfsgegenstände,<br>kosmetischen Mittel, Tabak-<br>erzeugnisse einschl. Chemische<br>Toxikologie | P             | 4 (3-5)      |              | 15 (12-18)   | 19 (17-21)   |
| Chemie der Lebensmittel-<br>bestandteile  | P             | 6            | 2            |              | 8            |
| Grundoperationen der Ver-<br>fahrenstechnik für Lebens-<br>mittelchemiker   | P             |              | 1            | 3            | 4            |
| Grundzüge des Lebens-<br>mittelrechts   | P             | 4            |              |              | 4            |
| Mikrobiologie   | P             | 2            |              | 5 (4-5)      | 7 (6-8)      |
| Mikroskopische Untersuchung<br>von Lebensmitteln, Bedarfs-<br>gegenständen, kosmetischen<br>Mitteln, Tabakerzeugnissen                        | P             |              |              | 5 (4-6)      | 5 (4-6)      |
| Grundzüge der Anatomie und<br>Morphologie der Pflanzen  | P             | 2            |              |              | 2            |
| Ernährungslehre   | P             | 2            |              |              | 2            |
| Exkursionen   | P             |              |              |              | 3 (2-3)      |

Innerhalb des Hauptstudiums können im Rahmen der Bandbreiten die SWS zwischen den Fächern aufgeteilt werden, wenn Lehrinhalte zwischen den Fächern entsprechend aufgeteilt werden. Eine entsprechende Verschiebung der SWS ist innerhalb der einzelnen Fächer zwischen dem Grund- und dem Hauptstudium möglich. Solche Verteilungen bzw. Verschiebungen müssen vom Fachbereich genehmigt werden.

§ 16

Lebensmittelchemie

(Analytik der Lebensmittel, einschl. Chemischer Toxikologie; Chemie und Technologie der Lebensmittel und Zusatzstoffe; Chemie, Analytik und Technologie der Bedarfsgegenstände, kosmetischen Mittel, Tabakerzeugnisse, einschl. Chemischer Toxikologie; Chemie der Lebensmittelbestandteile)

Die Ausbildung vermittelt den Studierenden im Hauptstudium gründliche Kenntnisse über die Chemie, einschließlich der Technologie, der Lebensmittel, Tabakerzeugnisse, kosmetischen Mittel und Bedarfsgegenstände, über deren Veränderungen bei ihrer Befunde und Verarbeitung, bei der Lagerung und beim Transport sowie über die analytischen Methoden zu ihrer Untersuchung unter Einbeziehung chemisch-toxikologischer Aspekte.

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, lebensmittelchemische Probleme, insbesondere solche analytischer Art mit den dazu notwendigen Stofftrennungen sowie der Spurenanalytik unter Einbeziehung moderner apparativer Arbeitsmethoden, selbständig zu lösen, kritisch zu würdigen und gegebenenfalls neue Methoden zu entwickeln. Ferner werden die Studierenden mit den bei der Herstellung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen angewandten technologischen Prozessen vertraut gemacht, damit sie später in der Lage sind, die Veränderungen der genannten Produkte beurteilen zu können sowie bei der Ausarbeitung neuer Verfahren mitzuwirken.

### Allgemeine Biologie

(Allgemeine Biologie, Anatomie und Morphologie der Pflanzen, Mikroskopische Untersuchungen der Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, kosmetischen Mittel, Tabakerzeugnisse)

Die Studierenden werden in die allgemeine Biologie und in die Grundlagen der Anatomie und Morphologie der Pflanzen eingeführt. Die Ausbildung wird ergänzt durch Praktika, in denen grundlegende Kenntnisse über die verschiedenen Techniken der mikroskopischen Untersuchung vermittelt werden.

Die Studierenden sollen dabei die Befähigung erlangen, mikroskopische Prüfungen der wichtigsten Lebensmittel vorzunehmen, Fremdbestandteile zu erkennen und charakteristische Lebensmittelbestandteile zu identifizieren.

### Grundoperationen der Verfahrenstechnik für Lebensmittelchemiker

Es werden Kenntnisse über diejenigen Grundoperationen der Verfahrenstechnik vermittelt, die bei der Herstellung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen angewendet werden. Dabei werden unter Berücksichtigung der chemie-bezogenen Vorbildung vordringlich drei Teilaspekte behandelt.

- Grundlagen des Wärme- und Stofftransportes,
- mechanische Grundoperationen,
- thermische Grundoperationen.

Diese Lehrveranstaltungen bilden eine notwendige Ergänzung der Chemie und Technologie der Lebensmittel, Tabakerzeugnisse, kosmetischen Mittel und Bedarfsgegenstände.

§ 19

Mikrobiologie

Es werden Grundkenntnisse in allgemeiner Mikrobiologie und Kenntnisse in Lebensmittelmikrobiologie vermittelt, insbesondere im Zusammenhang mit lebensmitteltechnologischen Verfahren, bei denen Mikroorganismen eine Rolle spielen, mit mikrobiellem Verderb von Lebensmitteln und mit der Verwendung von Mikroorganismen im Rahmen der Analytik. Die Studierenden sollen die Fähigkeit zur mikrobiologischen Untersuchung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen mit Hilfe von Mikroorganismen erwerben.

§ 20

Grundzüge des Lebensmittelrechtes

Den Studierenden werden Grundkenntnisse über das Recht der Lebensmittel, Tabakerzeugnisse, kosmetischen Mittel und Bedarfsgegenstände und über benachbarte Rechtsgebiete sowie landesrechtliche Vorschriften vermittelt.

Die Studierenden werden in das Ordnungswidrigkeiten- und Strafrecht eingeführt und sollen die Befähigung erlangen, Beurteilungen von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen nach allgemeinen lebensmittelrechtlichen Kriterien vornehmen zu können.

Zur Vermittlung der speziellen Kenntnisse ist eine ergänzende Ausbildung in einer chemischen Untersuchungsanstalt erforderlich.

§ 21

Ernährungslehre

Die Studierenden werden in die Grundlagen der Ernährungsphysiologie (Verdauung, Resorption, Verteilung, Metabolisierung und Speicherung der Nährstoffe) eingeführt.



Die Stoffgruppen in Lebensmitteln, die für die Ernährung notwendig sind, werden in ihrer Wirkung und Bedeutung auch im Hinblick auf die Nährstoff- und Energiebilanz besprochen. Dies gilt auch für Vitamine und Mineralstoffe, einschließlich der Spurenelemente. Grundzüge der Diätetik werden als Gesamtheit der normalen und besonderen Ernährungserfordernisse vermittelt.

## § 22

### Exkursionen

Die Exkursionen dienen einerseits der Ergänzung der Lehrveranstaltungen "Chemie und Technologie der Lebensmittel und Zusatzstoffe", "Chemie, Analytik und Technologie der Bedarfsgegenstände, kosmetischen Mittel, Tabakerzeugnisse" sowie "Grundoperationen der Verfahrenstechnik für Lebensmittelchemiker". Betriebe, die Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände oder Tabakwaren herstellen, sollen besichtigt werden, um wichtige Verfahren und Anlagen der Lebensmittelgewinnung und Lebensmitteltechnik in der Praxis kennenzulernen.

Zum anderen dienen die Exkursionen der Berufserkundung. Unter anderem soll die Arbeitsweise der in der Industrie beschäftigten Lebensmittelchemiker kennengelernt werden.

Die Exkursionen werden vor- und nachbereitet.

## § 23

### Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Lehrveranstaltungen

Voraussetzung für die Teilnahme am

Praktikum "Analytik der Lebensmittel III" ist

die erfolgreiche Teilnahme an den Praktika

"Analytik der Lebensmittel I und II"

und für die Teilnahme am

Praktikum "Analytik der Lebensmittel IV"

die erfolgreiche Teilnahme am

Praktikum "Analytik der Lebensmittel III" und  
am chem.-tox. Praktikum.

#### § 24

#### Wahlveranstaltungen

Für die berufliche Tätigkeit eines Lebensmittelchemikers können auch Kenntnisse wesentlich sein, die über das Fachstudium hinausgehen. Es wird den Studierenden empfohlen, dafür das breite Lehrangebot der Hochschule in Eigeninitiative zu nutzen.

#### § 25

#### Erste Staatsprüfung

- (1) Den Abschluß des Hauptstudiums bildet die erste Staatsprüfung, die in der Regel im neunten Semester abgelegt wird.
- (2) Folgende Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung für die erste Staatsprüfung:
  1. Analytik der Lebensmittel  
einschl. Chemischer Toxi-  
kologie: Praktikum I, II, III und IV,  
chem.-tox. Praktikum
  2. Chemie, Analytik und Techno-  
logie der Bedarfsgegenstände,  
kosmetischen Mittel, Tabak-  
erzeugnisse einschl. Chemi-  
scher Toxikologie: das Praktikum IV,  
chem.-tox. Praktikum

3. Mikrobiologie: das Praktikum ✓
4. Mikroskopische Untersuchungen von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischer Mittel und Tabakerzeugnisse: das Praktikum . ✓

- (3) Die Leistungsnachweise werden bei den Praktika durch Lösen der praktischen Aufgaben und mündlicher Leistungskontrolle erworben.

Zu Beginn der Praktika legen die jeweils dafür Verantwortlichen fest, unter welchen Voraussetzungen die Leistungsnachweise erworben werden können.

- (4) Die erste staatliche Prüfung umfaßt

1. die praktische Prüfung mit
  - einer Aufgabe aus dem Gebiet der Lebensmittelchemie,
  - einer Aufgabe aus der chemisch-toxikologischen Analytik und
  - einer Aufgabe aus dem Gebiet der Mikroskopie von Lebensmitteln oder Bedarfsgegenständen.
2. die mündliche Prüfung in den Fächern
  - Chemie der Lebensmittel, der Tabakerzeugnisse, der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände und des Wassers unter Berücksichtigung chemisch-toxikologischer und chemisch-technologischer Fragen,
  - Biologie einschließlich Ökologie,
  - Mikrobiologie und
  - Grundzüge des Lebensmittelrechtes
3. eine wissenschaftliche Abschlußarbeit in Lebensmittelchemie.

§ 26

Wissenschaftliche Abschlußarbeit

Die Anfertigung der wissenschaftlichen Abschlußarbeit ist Teil der Prüfung und zugleich Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung. Die wissenschaftliche Abschlußarbeit soll zeigen, daß der Student in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Das Thema der wissenschaftlichen Abschlußarbeit kann von jedem Professor der Lebensmittelchemie an der TU Braunschweig gestellt werden.

IV

Schlußbestimmungen

§ 27

Übergangsbestimmungen, Inkrafttreten

- (1) Die Übergangsbestimmungen für das Studium der Lebensmittelchemie sind in der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung der Lebensmittelchemiker vom 28.3.1983 geregelt.
- (2) Diese Studienordnung tritt zum Sommersemester 1984 in Kraft.